

Библиографический список

1. Шустов А.В. Анализ подтверждения соответствия в деревообработке // Деревообработка: технологии, оборудование, менеджмент XXI века: мат-лы X Симпозиума. Екатеринбург, 2015.
2. Шустов А.В. Анализ нормативно-технических документов по безопасности деревообрабатывающего оборудования и инструмента // Деревообработка: технологии, оборудование, менеджмент XXI века: мат-лы XI Симпозиума. Екатеринбург, 2016.
3. Козлов П.М. ИСО 9001:2015. Пояснения. Интерпретация требований. Руководство по внедрению. М.: KPMS, 2016. 221 с.
4. О техническом регулировании: федер. закон РФ № 184-ФЗ от 27.12.2002 (ред. от 28.12.2013): принят Госдумой 23 декабря 2013 г.: одобрен Советом Федерации 25 декабря 2013 г.
5. О безопасности мебельной продукции: технический регламент ТС 025/2012 от 15.06.2012 г.: принят решением Совета Евразийск. экономич. комиссии от 15 июня 2012 г. № 32.
6. О стандартизации в Российской Федерации: федер. закон РФ от 19.06.2015 г.: принят Госдумой 22 июня 2016 г.: одобрен Советом Федерации 29 июня 2016 г.

УДК 674.816

Г.З. Щепочкина, Ю.И. Ветошкин, С.В. Смирнов
(G.Z. Shchepochkina, Y.I. Vetoshkin, S.V. Smirnov)
(УГЛТУ, г. Екатеринбург, РФ)

E-mail для связи с авторами: shchepochkinag@mail.ru

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ДРЕВЕСНО-СТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ В РОССИИ

IMPROVEMENT OF CHIPBOARDS PRODUCTION IN RUSSIA

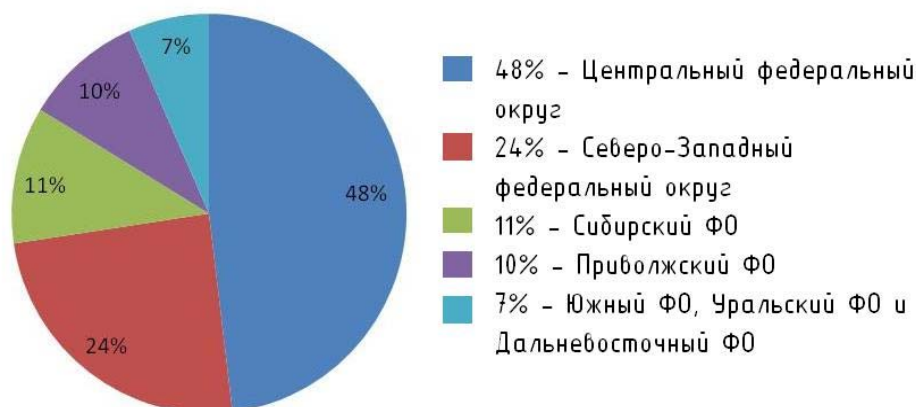
Предлагается технология производства древесно-стружечных плит с использованием экологически безопасных связующих на основе алюмофосфатов. Древесно-стружечные плиты, произведенные с использованием связующего на основе алюмофосфатов, будут соответствовать классу эмиссии формальдегида E 0,5.

The technology of particle board production using environmentally friendly binders on the basis of alumphosphates. Wood chipboards produced using a binder based on alumphosphates, will conform to the formaldehyde emission class E 0,5.

Деревообрабатывающая отрасль промышленности одна из самых динамично развивающихся. Она включает в себя деревообрабатывающую и мебельную, производство стройматериалов и другие. Влияние на развитие отрасли оказывает не только наличие и качество сырьевой базы (запасы сырья на территории нашей страны составляют около 20 % от общемировых), но и внедрение новых технологий. В России основным потребителем древесно-стружечных плит является мебельная промышленность. На ее долю приходится более 75 % общего объема вырабатываемой продукции [1].

Согласно статистике, основными производителями древесно-стружечных плит являются: Центральный федеральный округ (здесь сосредоточено 48 % производства ДСтП), далее следует Северо-Западный федеральный округ (24 % производств),

Сибирский и Приволжский ФО (11 и 10 % соответственно). На Южный, Уральский и Дальневосточный ФО приходится лишь 7 % производства древесно-стружечных плит (см. рисунок).



Распределение основных производителей древесно-стружечных плит по регионам

Предприятия-изготовители ДСтП в:

- 1) Центральном ФО – ОАО «Дятьково ДОЗ», ЗАО «Муром», ОАО «Фанплит» и другие;
- 2) Западном ФО – ООО «Монзенский ДОК», ООО «Сыктывкарский ФЗ» и многие другие предприятия;
- 3) Сибирском ФО – ЗАО «Красноярский ДОК», ОАО «Уст-Илимский ДЗ» и т. д.;
- 4) Приволжском ФО – ООО «Увадрев», ЗАО «Пермский ФК»;
- 5) Южном ФО – ЗАО «ЮГ», ЗАО «Томский завод ДСП» и ЗАО РНП «Волгоград-мебель»;
- 6) Уральском ФО – ОАО ДОК «Красный Октябрь» и ЗАО «Фанком»;
- 7) Дальневосточном ФО – ОАО «Амурский МДК».

В настоящее время в России при производстве древесно-стружечных плит используются органические связующие на базе карбамидоформальдегидных (КФС) и фенолоформальдегидных (ФФС) смол, оказывающих вредное воздействие на организм человека и окружающую среду. Формальдегид является ядовитым веществом и выделяется из плиты более 10 лет. Мебель для жилых помещений изготавливают из древесно-стружечных плит класса эмиссии формальдегида Е1. В соответствии с ГОСТом 10632-2014 предельно допустимое содержание формальдегида для плит класса Е1 составляет 8 мг на 100 г абсолютно сухой плиты, а предельно-допустимые нормы выделения формальдегида из плиты в воздух, установленные методом испытания в климатической камере, – до 0,124 мг/м³ воздуха.

Предельно-допустимая концентрация (ПДК) формальдегида в воздухе в соответствии с ГОСТом 12.1.005-88 составляет 0,05 мг на 1 м³. По данным Центра сертификации лесопродукции («Лессертика») ЗАО «ВНИИдрев» [2], выделение формальдегида из готовых плитных материалов и фанеры при обследовании 180 Российских предприятий значительно превышает предельно-допустимое его значение и составляет от 0,02 до 0,43 мг/м³ воздуха (при исследовании по камерному методу). Следовательно, необходимо использовать экологически безопасные связующие в технологии производства древесно-стружечных плит [3].

Решить проблему нетоксичных древесно-стружечных плит возможно использованием связующих, не содержащих формальдегид. Их применение в домостроении и производстве мебели позволят избежать вредных выбросов (выделений) в окружающую среду. Древесно-стружечные плиты на основе разработанного связующего будут

иметь достоинство – выделение токсичных веществ ниже ПДК. Инновационностью исследовательской работы является замена в технологии производства древесных плит органических связующих на неорганические водные композиции дигидрофосфатов металлов (второй и третьей групп периодической таблицы Д.И. Менделеева и переходных металлов 3D-ряда).

Основной способ получения экологически безопасного металлофосфатного связующего заключается в термическом растворении (варке) оксидных соединений в высококонцентрированной ортофосфорной кислоте. В качестве сырья для получения алюмофосфатного связующего (АФС) служат глинозем технический гранулированный с массовой долей оксида алюминия $62,0 \pm 3,0$ % (ТУ 171130-002-9870-8430-2007) и ортофосфорная кислота термическая (ГОСТ 10678-76) с массовой долей 73 %.

Основные преимущества алюмофосфатных связующих по сравнению со связующими на основе органических полимеров заключаются в отсутствии газообразных выделений фенолов, альдегидов и других остаточных компонентов полимеризации, в огнестойкости и повышенной биостойкости изделий по отношению к разрушительному действию грибов и микроорганизмов.

Древесно-стружечные плиты, произведенные с использованием связующего на основе алюмофосфатов, будут соответствовать классу эмиссии формальдегида Е 0,5 (ГОСТ 10632-2014), обладать огнестойкостью и повышенной биостойкостью изделий по отношению к разрушительному действию грибов и микроорганизмов.

Библиографический список

1. Леонович А.А. Новые древесноплитные материалы. СПб: Химиздат, 2008. С. 160.
2. Разиньков Е.М. Миграция формальдегида из древесно-стружечных плит // Лесотехнический журнал. 2013. №4. С. 117–125.
3. Щепочкина Г.З., Ветошкин Ю.И., Киселева Г.В. Физико-химические свойства водных растворов неорганических связующих // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России: сборник: мат-лы XIII Всерос. науч.-технич. конф. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т., 2017. С. 112–113.

УДК 630.24:630.81

Е.С. Залесова¹, А.В. Данчева², В.И. Крюк¹,
Н.А. Луганский¹, Е.Н. Нестерова¹, О.В. Толкач³
(Е.С. Zalesova¹, A.V. Dancheva², V.I. Kryuk¹,
N.A. Luganskij¹, E.N. Nesterova¹, O.V. Tolkach³)

(¹УГЛТУ и ³Ботанический сад УрО РАН, г. Екатеринбург, РФ;

²ОАО «КазНИИЛХА, г. Щучинск, Республика Казахстан)

E-mail для связи с авторами: zalesov@usfeu.ru

ВЛИЯНИЕ РУБОК УХОДА НА КАЧЕСТВО ВЫРАЩИВАЕМОЙ ДРЕВЕСИНЫ

THE EFFECT OF THINNING ON THE QUALITY OF THE GROWN WOOD

Рассмотрены вопросы влияния рубок ухода на количественные и качественные показатели выращиваемой древесины. Установлено, что рубки ухода способствуют